

## **Lasioglossum (Evylaeus) hirashimae n. sp.** **ein Vertreter einer paläotropischen Artgruppe in Japan**

(Halictidae, Apoidea)

Von **A. W. Ebmer** und **S. F. Sakagami**

Die noch nicht absehbare Zahl der *Evylaeus*-Arten ohne Propodeumkanten, die auch oben seitlich deutlich ausgeprägt sind (carinaless-*Evylaeus* nach Sakagami) läßt sich nur in unscharf abgegrenzte Gruppen einteilen. Einzelne Artgruppen lassen sich gut abgrenzen. Daneben gibt es immer wieder einzelne Arten, die Gruppen verbinden oder nur schwer bestimmten Gruppen zuzuordnen sind. Die klar definierbare Untergattung *Evylaeus* Robertson, 1902 in mehrere Untergattungen aufzuspalten, noch dazu mit der auf Europa und der Türkei beschränkten Artenkenntnis, wie es Warncke (1975) begonnen hat, halten wir zur Zeit für nicht angemessen. Einzelne Untergattungen mit sehr heterogenen Elementen wie *Microhalictus*, *Smeathhalictus*, *Pauphalictus*, und vor allem *Inhalictus* sind unakzeptabel.

Bei einem Vergleich des Artenspektrums der Westpaläarktis mit der nepalesischen Subregion und der asiatischen Tropen fällt auf, daß bei den größeren Arten (ab 7 mm) die Ausbildung eines langen Propodeums, etwa so lang wie das Scutellum, im Westen eher die Ausnahme darstellt, im Osten jedoch eine erhebliche Zahl von Arten aufweist. Arten mit solch langem Propodeum zeigen die mannigfachsten Kombinationen mit anderen taxonomischen Merkmalen. Das lange Propodeum kann daher nicht als Hinweis auf die Monophylie einer Gruppe gedeutet werden.

Von diesen Arten mit langem Propodeum lassen sich als taxonomische Gruppe jene mit langem, mehr oder minder eiförmigem Gesicht abgrenzen. Vorerst soll diese Gruppe nach der ältesten beschriebenen Art, *Lasioglossum (Evylaeus) leiosoma* (Strand 1914) benannt werden. Weil vielfach erst die Weibchen dieser Arten bekannt sind, und uns noch manche weitere unbeschriebene Art dieser Gruppe vorliegt, kann naturgemäß diese Gruppenzusammenfassung nur vorläufig sein.

Als Gegenstück dieser Gruppe in der Westpaläarktis erscheint zuerst die Gruppe des *L. punctatissimum* (Schenk 1853) im weiteren Sinn (Ebmer 1974). Bei den Arten dieser Gruppe ist jedoch das Propodeum kurz, annähernd wie das Postscutellum. Die schlanke Ausbildung des Gesichts betrachten wir als Parallelbildung, so daß die *L. punctatissimum*-Gruppe und die *L. leiosoma*-Gruppe nicht als evolutive Schwesterguppen zu werten sind. Schlanke Gesichtsform wird in verschiedenen Gattungen und Artgruppen der *Halictidae* in wechselseitiger Anpassung an Blüten mit langen Kronröhren ausgebildet.

Merkmale der *L. leiosoma*-Gruppe:

- Propodeum oben ohne deutliche Kanten, höchstens am Ende des Mittelfeldes mit einer kaum sichtbaren Querlinie.
- robustere Arten von 7 mm Körpergröße aufwärts.
- Propodeum lang, so lang oder noch länger als das Scutellum erscheinend.
- langes, schlankes Gesicht; Gesichtsform mehr oder minder eiförmig, jedoch kann der Scheitel abgeflacht sein und das Gesicht leicht dreieckig wirken; der Clypeus kann neben den üblichen Punkten zusätzlich flache Längspunkte bis Längsrinnen haben, jedoch nicht bei allen Arten.
- Körperpunktierung weithin fein, vereinzelt bis mittlerer Stärke.
- Mesopleuren punktiert.

— die Punktzwischenräume auf Mesonotum, Mesopleuren und Tergiten glatt, weithin auch auf Clypeus und Stirnschildchen, Chagrinierung nur spärlich auf Clypeus, Stirnschildchen und Stirn sowie ganz vorne auf dem Mesonotum ausgebildet.

— Tergite fein und zerstreut punktiert.

Bei den carinaless-*Evylaeus* unterscheiden wir in früheren Publikationen folgende Gruppen:

Die *L. tarsatum*-Gruppe im weiteren Sinn (Sakagami et al. 1982). Bei dieser Gruppe ist das Mittelfeld nur ein wenig länger als das Postscutellum (Postscutellum : Mittelfeld = 9 : 10 bis 9 : 11, mitten der Länge nach gemessen), das Mittelfeld von oben gesehen hinten breit gerundet. Das Gesicht ist bei den meisten Arten queroval, nur bei *L. lucidulum* (Schenck) und nachstehenden Arten schwach längsoval. Zum Unterschied ist bei der *leiosoma*-Gruppe das Mittelfeld deutlich länger als das Postscutellum (Postscutellum : Mittelfeld = 15 : 20 bis 16 : 24), das Mittelfeld von oben gesehen hinten deutlich verschmälert, das Gesicht deutlich längsoval.

Die *L. nitidusculum*-Gruppe (Ebmer & Sakagami 1985) mit ebenfalls langem Propodeum unterscheidet sich von der *leiosoma*-Gruppe vor allem in folgenden Merkmalen: das Mittelfeld, von oben gesehen, am Ende breit gerundet, Mittelfeldrunzeln mitten bis ans Ende reichend, hier bei den meisten Arten mit einem deutlichen Querrand als Abschluß; Mesopleuren dicht chagriniert und die Punkte dazwischen undeutlich ausgebildet; Mesonotum dicht punktiert; die Fühler der Männchen sehr lang.

Wir zählen folgende Arten zur *L. leiosoma*-Gruppe: (Aus der Paläarktis und ihren Randgebieten, dem Südrand des Himalaya im Bogen nach Osten bis Taiwan, wurden die Typen aller in Frage kommenden Arten untersucht. Über die Arten des eigentlichen paläotropischen Gebietes haben wir keine vollständige Revision durchgeführt.)

Aus dem paläarktischen Randgebiet:

*L. leiosoma* (Strand 1914) ♀♂, Taiwan.

*L. subleiosoma* (Blüthgen 1931) ♀, Südchina, Kanton.

*L. tunguense* (Blüthgen 1926) ♀, Sikkim, Tungu und Khamba Jong. Uns auch von Nepal, Khumbu, bekannt. Die etwas gröbere Mesonotumpunktierung weist auf Verbindungen zur *laevinode*-Gruppe hin.

Aus dem paläotropischen Gebiet:

*L. stenorhynchum* (Blüthgen 1928) ♂, Java.

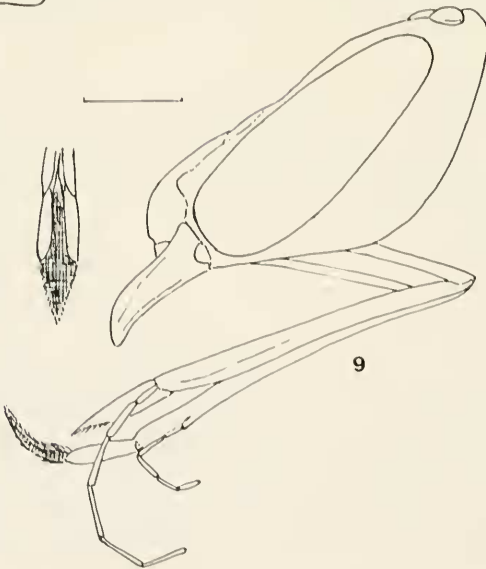
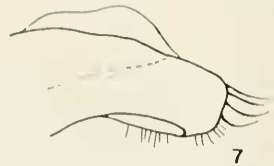
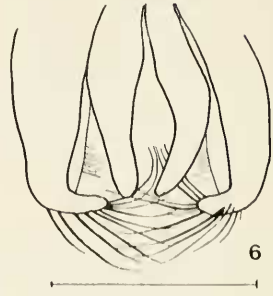
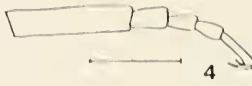
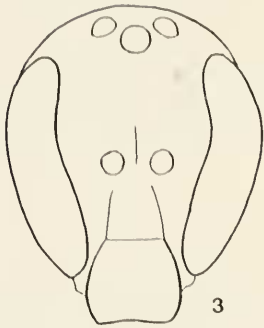
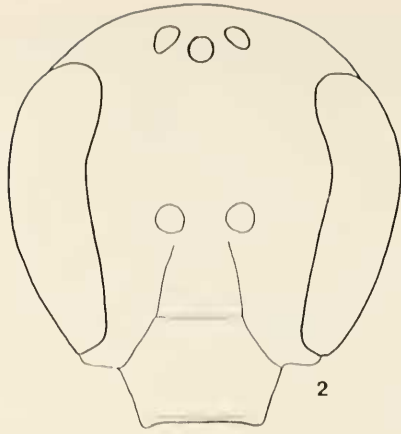
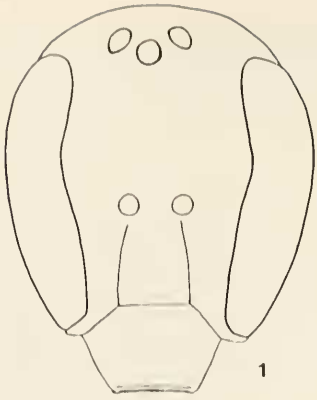
*L. perakense* (Blüthgen 1928) ♂, Batang Padang (Malaya?). Der Typus befindet sich im Gegensatz der Originalbeschreibung nicht im Museum zu Kuala Lumpur, sondern im British Museum London. In der Sammlung Sakagami befindet sich ein Weibchen von Malaya, Fraser's Hill, das das unbekannte Weibchen zu dieser Art sein dürfte.

*L. vulcanicum* (Blüthgen 1928) ♂, West-Java, Vulkan Papadajan, 6000 ft. Auch dieser Typus befindet sich nicht in Kuala Lumpur, sondern im British Museum. Uns ist noch ein Männchen von West-Java, Tjibodas, 1400 m, leg. Hamann, bekannt.

Zumindest in die Nähe dieser Gruppe dürften auch die etwas kleineren, uns nur aus der Beschreibung bekannten Arten gehören: *L. atasum* (Blüthgen 1928) ♂, Mindanao, Surigao; *L. basilanum* (Blüthgen 1928) ♀ Philippinen, Basilan; sowie *L. chanyomae* (Blüthgen 1931) ♀, Burma, Chan Yoma.

Nicht mehr im strengen Sinn zählen wir zu dieser Gruppe folgende Arten, die mehr oder minder zu anderen Gruppen vermitteln:

*L. signicostatuloides* (Strand 1914) ♀, Taiwan — Gesicht und Propodeum sind etwas kürzer, wie auch bei den Arten der *laevinode*-Gruppe mit wenigstens zum Teil größerer Körperpunktierung.





*L. tenasserimicum* (Blüthgen 1926) ♀♂, Süd-Burma, Tenasserim, verbindet durch das kürzere Gesicht und hinten breitere Propodeum, *L. atschinense* (Blüthgen 1931) ♀♂, Sumatra, zusätzlich durch das hinten gröber punktierte Mesonotum, ebenfalls zur *laevinode*-Gruppe.

In der überwiegenden Zahl der Merkmale stimmen auch die folgenden beiden Arten überein, lediglich die Mesopleuren sind chagriniert: *L. turneri* (Blüthgen 1926) ♀, Assam, Shillong, und *L. sikkimense* (Blüthgen 1926) ♀, Sikkim.

Eine in der Westpaläarktis isolierte Art, *L. kappadokium* Ebmer 1974, ♀, Türkei, Gürün, verbindet in ihren Merkmalen (langes Propodeum, schlankes Gesicht, jedoch dichtere und schärfer eingestochene Punktierung) zwischen dieser Gruppe und der westpaläarktischen *punctatissimum*-Gruppe.

#### Beschreibung von *Lasioglossum hirashimae* n. sp.

##### Weibchen:

Bräunlich schwarz; Tergite mit bläulichem, öligem Schein, Endränder der Tergite linienschmal rötlichbraun, ebenfalls Stigma und Unterseite der Fühlergeißel.

Texte zu den Abbildungen: (Meßstrecken bedeuten jeweils 0,5 mm).

Abb. 1: *L. hirashimae* ♀ Gesicht. Paratypus von Mt. Gozen-Yama, Ibaraki, 7. August 1976, leg. M. K i t s u k a w a.

Abb. 2: *L. subleisoma* ♀ Gesicht, Holotypus (Abb. 1 und 2 im selben Maßstab wie Abb. 9).

Abb. 3, 4, 6, 7. *L. hirashimae* ♂ Paratypus, Kyushu, Mt. Takakuma, 4. Oktober 1979, leg. H. T a k a h a s h i. 3. Gesicht; 4. Hintertarsen von außen; 6. Genital dorsal; 7. Genital lateral.

Abb. 5, 8. *L. hirashimae* ♀, Paratypus, Kyushu, Mt. Takakuma, 4. Oktober 1979. 5. innerer Hintertibiensporn (Vergrößerung im selben Maßstab wie Abb. 6 und 7). 8. Foto des Propodeums.

Abb. 9: *L. hirashimae* ♀ Kopf lateral mit Mundteilen, leicht verlängerten Maxillarpalpen und Zunge (Zeichnung von S a k a g a m i).

Gesicht eiförmig längsoval (Abb. 1),  $l : b = 2,17 : 1,77$  (alle Maße in mm von den Paratypen in coll. E b m e r). Kopf von oben gesehen von Thoraxbreite, Schläfen stark abgescrägt. Maxillarpalpen und Zunge etwas verlängert, Wangen nur linienschmal (Abb. 9). Clypeus mittelgrob zerstreut punktiert,  $15-22 \mu / 0,3-2,0$  (Punkturchmesser in Mikron, die Abstände im Maß der Punktgröße), seitlich dichter punktiert,  $0,3-1,0$ , hier mit Resten von Chagriniierung. Gesicht seitlich unten zwischen Stirnschildchen und Augeninnenrand in der Stärke sehr unterschiedlich punktiert, feine Punkte  $10-12 \mu$ , Abstände (an den großen Punkten gemessen)  $0,3-1,5$ , Zwischenräume glatt. Stirn zur Fühlereinkenlung hin tief konkav, sehr flach, fein, dicht punktiert  $15-22 \mu / 0,1-0,3$ , dazwischen fein chagriniert, seitlich gegen die Augenränder und am Scheitel glatt, am Scheitel die Punkte zerstreuter, bis  $3,0$ . Kopfunterseite und Schläfen fast bis an den Augenrand heran sehr fein, sehr dicht, auffällig parallel gerieft.

Thorax schlank, Mesonotum vorn gleichmäßig gerundet vorgezogen, mit tief eingedrückter Mittellinie, gleichmäßig über die ganze Fläche  $12-25 \mu / 0,2-1,5$  punktiert, dazwischen glatt, vorne mitten fein chagriniert. Das polierte, stark konvexe Scutellum ringsherum und längs der Mitte sehr unterschiedlich  $5-30 \mu$  punktiert, beiderseits der Mitte fast punktlos. Hypoepimeralfeld stark konvex, glänzend, zerstreut winzig punktiert um  $5 \mu$ . Mesopleuren oben sehr unterschiedlich punktiert  $15-30 \mu / 0,8-1,5$ , nach unten die Punkte deutlich feiner, Zwischenräume glatt. Propodeum so lang wie Scutellum (Abb. 3), nach hinten schmal zulaufend, seitlich unten bis zur halben Höhe gekantet, oben abgerundet. Runzeln des Mittelfeldes mitten nur zwei Drittel der Mittelfeldfläche einnehmend, hier verworren, seitlich mehr geradlinig längsgerunzelt, dazwischen oberflächlich chagriniert und glänzend; das Enddrittel mitten fein querchagriniert, matt; Seitenfelder oberflächlich netzartig chagriniert, glänzend, nach unten zu mit feinen Punkten.

Tergite gleichmäßig gewölbt, ohne deutlich abgegrenzte Endteile, nur ganz flache Beulen. Basis von Tergit 1, Beulen und auf dem Ende der Scheibe mitten punktlos und glatt, auf der Scheibe seitlich und dem nicht abgegrenzten Endteil sehr fein, zerstreut punktiert,  $4-5 \mu / 3,0-5,0$ , dazwischen poliert. Auf Tergit 2 die Punkte etwas gröber, gleichmäßig über das ganze Tergit und den Endteil  $7-12 \mu / 3,0-6,0$ , dazwischen glatt; auf Tergit 3 und 4 die Punkte noch zerstreuter, mit ganz schwacher Chagriniierung, glänzend. Innerer Sporn der Hinterbeine kammartig mit vier langen Fortsätzen (Abb. 5).

Pronotum und Postscutellum dicht filzig gelblichweiß behaart, ansonsten die spärliche Behaarung wie in der Untergattung *Erylaeus* üblich. Unterer Teil der Propodeum-Stutzfläche und die Seitenfelder unten, schräg von oben gesehen, neben den gefiederten, lang abstehenden Haaren sehr kurz, fein, anliegend behaart. Tergite ohne basale Haarflecken, gleichmäßig zerstreut, kurz und spärlich, von der Mitte nach außen gescheitelt behaart.  $7,5$  mm.

Morphologisch am nächsten steht *L. subleiosoma* (Blüthgen 1931). Deren Gesicht ist nicht ganz so schlank,  $l : b = 2,29 : 2,10$  (Abb. 2). Die Kopf- und Thoraxpunktiertung ist grundsätzlich zerstreuter: auf dem Stirnschildchen  $16-40 \mu / 1,0-3,0$  (Abstände an den groben Punkten gemessen), das Gesicht unterhalb der Fühler zwischen Stirnschildchen und Augeninnenrand besonders zerstreut punktiert,  $40 \mu / 4,0-10,0$ . Mesonotum beiderseits der Mitte und Mesopleuren oben auffällig zerstreut punktiert  $12-24 \mu / 1,0-5,0$ . Propodeum noch etwas länger.  
M ä n n c h e n :

Braunschwarz; Fühler und Stigma braun, Tergitenden dunkel rötlichbraun, Beine hell rötlichbraun, Clypeusendhälfte gelb.

Gesicht (Abb. 3) längsoval,  $l : b = 1,79 : 1,45$ . Der deutlich vorragende Clypeus stark längsgewölbt, dicht und gleichmäßig  $20-25 \mu / 0,3-0,8$  punktiert, am Ende leicht chagriniert. Das konvexe Stirnschildchen  $7-20 \mu / 0,1-2,0$  punktiert, chagriniert, nur mitten glatt. Die tief konkave Stirn dicht punktiert  $12-20 \mu / 0,1-0,2$ , chagriniert, matt. Kopfunterseite wie beim Weibchen sehr fein, sehr

dicht längsgerieft. Fühler kurz (wie anscheinend bei den meisten paläotropischen *Evylaeus*-Arten), Fühlergeißelglied 3 sehr kurz,  $l : b = 0,09 : 0,15$ , die folgenden Glieder länger, Glied 4  $l : b = 0,12 : 0,15$ , Glied 5  $l : b = 0,16 : 0,15$ . Die Mundteile wie beim Weibchen leicht verlängert.

Thorax noch schlanker als beim Weibchen, Mesonotum vorn mitten stark verlängert vorgezogen,  $10-22 \mu / 0,2-1,5$  punktiert, dazwischen glatt, ebenso das Scutellum skulptiert. Das stark konvexe Hypoepimeralfeld mit einzelnen Punkten von  $5-20 \mu$ , glatt. Mesopleuren flach, unscharf eingestochen punktiert  $10-20 \mu / 0,2-2,0$ , dazwischen glatt. Propodeum wie beim Weibchen.

Tergite wie beim Weibchen ohne abgegrenzte Endteile, nur mit ganz flachen undeutlichen Beulen, Punktierung etwas gröber und dichter. Tergit 1 auf der Basis glatt und punktlos, auf Scheibe und Ende sowie Tergit 2  $7-12 \mu / 2,0-5,0$  punktiert, dazwischen glatt, auf Tergit 3 und 4 die Punkte noch zerstreuter, auf Tergit 4 mit Spuren von Querschagrinerung, stark glänzend. Hintertarsen schlank (Abb. 4). Genital dorsal und lateral Abb. 6 und 7.

Behaarung wie beim Weibchen, auch die eigenartige Propodeumbhaarung. Gesicht seitlich und Stirn mit sehr kurzen, gefiederten, spärlichen Haaren. Sternite kurz, schräg nach hinten anliegend behaart, 6,5 mm.

Das Männchen von *L. subleiosoma*, das wohl morphologisch am nächsten stünde, ist noch unbekannt. Das Männchen von *L. leiosoma* (Strand 1914) unterscheidet sich durch kurzes Gesicht,  $l : b = 1,92 : 1,71$ , und viel zerstreuter punktiertes Mesonotum, nur einzelne verstreute Punkte um  $8 \mu$ .

Alle untersuchten Exemplare von *L. hirashimae* stammen aus Japan.

Holotypus: ♀,

Honshu, Ibaraki Pref., Mt. Yamizo-Yama, 400—450 m ( $36^{\circ} 54' N, 140^{\circ} 17' E$ ), 31. Oktober 1978, leg. H. I s h i i, coll. S a k a g a m i.

#### Paratypen:

1 ♀, 1 ♂, Kyushu, Kagoshima Pref., Taremi, Mt. Takakuma, 350 m ( $31^{\circ} 31' N, 130^{\circ} 47' E$ ), 4. Oktober 1979, leg. T a k a h a s h i, coll. E b m e r. 2 ♀♀, 1 ♂, Honshu, Ibaraki Pref., Mt. Gozen-Yama, 30—50 m ( $36^{\circ} 32' N, 140^{\circ} 19' E$ ), coll. S a k a g a m i.

1 ♂, Honshu, Fukui Pref., Izumi, Shimoyama, 385 m ( $35^{\circ} 55' N, 136^{\circ} 38' E$ ), 23. Oktober 1982, leg. C. N o z a k a, coll. S a k a g a m i; 1 ♀, Fukui Pref., Ikeda, Mt. Kanakusa, 900 m ( $35^{\circ} 47' N, 136^{\circ} 21' E$ ), 9. Juni 1981, leg. T. M u r o t a, coll. S a k a g a m i; 1 ♂, Fukui Pref., Ohno, Koike, 800 m ( $36^{\circ} 03' N, 136^{\circ} 42' E$ ), 15. September 1975, leg. et coll. Y. H a n e d a; 2 ♂♂, Fukui Pref., Ohno, Mt. Akasagi, 900 m ( $36^{\circ} 02' N, 136^{\circ} 40' E$ ), 10. September 1983, 23. September 1973, leg. et coll. Y. H a n e d a; 1 ♂, Fukui Pref., Fukui, Mt. Ochi, 550 m ( $36^{\circ} 00' N, 136^{\circ} 02' E$ ), 26. September 1981, leg. H. K u r o k a w a, coll. H a n e d a; 1 ♀, Fukui Pref., Ohno, Hôkyoji, 450 m ( $35^{\circ} 54' N, 136^{\circ} 28' E$ ), 30. April 1973, leg. et coll. Y. H a n e d a; 1 ♀, Fukui Pref., Ohno, Kurotôdo, 500 m ( $35^{\circ} 50' N, 136^{\circ} 31' E$ ), 13. August 1973, leg. et coll. Y. H a n e d a; 1 ♀, Fukui Pref., Ohno, Mt. Kosai, 400 m ( $35^{\circ} 50' N, 136^{\circ} 33' E$ ), 23. Mai 1982, leg. C. N o z a k a, coll. H a n e d a; 1 ♀, Fukui Pref., Ikeda, Mt. Kammuri, 850 m ( $35^{\circ} 47' N, 136^{\circ} 24' E$ ), 26. Mai 1974, leg. H. K u r o k a w a, coll. H a n e d a.

Diese für Japan und die paläarktische Region außergewöhnliche Art widmen wir Herrn Prof. Yoshihiro Hirashima, Universität von Fukuoka, einem der bedeutendsten Erforscher der Apoidea Japans<sup>1)</sup>.

Bei den Halictinae ist uns bisher keine paläotropische Art aus Japan bekannt, lediglich aus der südlichen Inselbrücke zwischen Kyushu und Taiwan die pa-

<sup>1)</sup> In der Bildung des Artnamens folgen wir den klassischen lateinischen Regeln, daß masculine lateinische Wörter mit der Endung -a auch feminin deklinieren. Die alten zoologischen Autoren, die noch besser Latein konnten als die meisten heutigen, haben dies so gepflogen, wie etwa Latreille 1809 bei der Beschreibung der Grabwespe *Nitela spinolae*, dem Entomologen Spinola gewidmet. Erst spätere Autoren wollten dies keineswegs der lateinischen Sprache gemäß „verbessern“ in *Nitela spinolai* oder brachten gar so unlateinische Bildungen wie jüngst *Fidelia ulrikei* Warncke 1980.

läotropische *Lasioglossum (Ctenonomia) vagans kumejimense* (Matsumura et Uchida 1926). Von den *Nomiinae* gehören die Arten der Gattung *Nomia* Latreille 1804 und *Rhopalomelissa* Alfken 1926 zum paläotropischen Bereich, die Arten der Gattung *Pseudapis* Kirby 1900 zum paläarktischen (Hirashima 1961).

Das nördlichste und vor allem am weitesten in den Kontinent Vordringen bei einer Halictide, die einer paläotropischen Artgruppe angehört, nämlich der *burmanicum*-Gruppe, wurde uns von *Lasioglossum (Evylaeus) resplendens* (Morawitz 1889) bekannt. *L. resplendens* wurde von Upin aus der Provinz Kansu, Nordwestchina, beschrieben. Eine genauere Lokalisierung von Upin war uns nicht möglich.

### Dank s a g u n g

Für das Schenken oder Entleihen der entsprechenden Exemplare danken wir sehr herzlich: D. S. Yamane, Universität von Ibaraki, Dr. K. Yamachi, Universität von Gifu, sowie Herrn Y. Haneda aus der Stadt Ohno.

### Literatur

- Blüthgen, P. (1926): Beiträge zur Kenntnis der indomalayischen Halictus- und Thrinostoma-Arten (Hym., Apidae, Halictini). Zool. Jahrb. Syst. 51: 375—698.
- — (1928): Beiträge zur Kenntnis der indo-malayischen Halictus und Thrinostoma-Arten (Hym., Apidae, Halictini). 1. Nachtrag. Zool. Jahrb. Syst. 54: 343—406.
- — (1931): Beiträge zur Kenntnis der indomalayischen Halictus- und Thrinostoma-Arten (Hym., Apidae, Halictini). Zool. Jahrb. Syst. 61: 285—346.
- Ebmer, A. W. (1974): Die Halictidae Makedoniens (Hymenoptera: Apoidea). Act. Mus. Maced. Sc. Nat. 14: 45—66.
- Ebmer, A. W. & Sh. F. Sakagami (1985): Taxonomic notes on the Palaearctic of the *Lasioglossum nitidiusculum* group, with description of *L. allodalum* sp. nov. (Hymenoptera, Halictidae). Kontyû 53 (2): 297—310.
- Hirashima, Y. (1957): A tentative catalogue of the genus Halictus Latreille of Japan, and her adjacent territories (Hymenoptera, Halictidae). Sc. Bull. Fac. Agric. Kyushu Univ. 16, 1: 1—30.
- — (1961): Monographic study of the Subfamily Nomiinae of Japan (Hymenoptera, Apoidea). Act. Hymenopt. 1, 3: 241—303.
- — (1982): Comments on the Bee Fauna of Japan (Hymenoptera: Apoidea). Ent. Gen. 8 (1): 89—97.
- Sakagami, Sh. F., Ebmer, A. W., Matsumura, T. & Y. Maeta (1982): Bionomics of the Halictine Bees in Northern Japan II. *Lasioglossum (Evylaeus) sakagami* (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae), with Taxonomic Notes on Allied Species. Kontyû 50 (2): 198—211.
- Strand, E. (1914): H. Sauter's Formosa-Ausbeute. Apidae II. (Die Halictus-Arten von Formosa). Arch. Naturg. 79, A, 12 (1913): 147—171.
- Warncke, K. (1975): Beitrag zur Systematik und Verbreitung der Furchenbienen in der Türkei (Hymenoptera, Apoidea, Halictus). Polsk. Pismo Ent. 45: 81—128.

Anschriften der Autoren:

P. Andreas W. Ebmer, Kirchenstraße 9, A-4040 Puchenau bei Linz, Österreich  
 Prof. Dr. Shôichi F. Sakagami, The Institute of low temperature Science, Hokkaido University, Sapporo, Japan 060